

Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.be.fishersci.com

SERIE 1100

SPECTROPHOTOMETRE

MANUEL D'UTILISATEUR

Table des matières

Informations générales

Le spectrophotomètre décrit dans ce manuel est conçu pour être utilisé par des personnes formées dans un laboratoire équipé proprement. Pour assurer une utilisation correcte et sûre de ce spectrophotomètre il est essentiel que les personnes du laboratoire suive des procédures de sécurité généralement acceptées en plus des précautions de sécurité précisées dans ce manuel.

L'intérieur de l'unité d'alimentation électrique est un secteur dangereux et sa couverture ne doit pas être enlevée dans aucune circonstance. **TOUT Entretien** doit être opéré par une personne autorisée.

Certains des produits chimiques que vous utilisez dans le spectrophotomètre pourraient être corrosifs, inflammables, radioactifs, toxiques, et/ou infectieux potentiellement. Il faut suivre soigneusement les procédures normales de laboratoire pour le traitement de produits chimiques et des échantillons. Lisez attentivement les instructions sur la **Sécurité**, l'**Électrique**, l'**Avertissement**, l'**Exécution** et le **Brouillage** citées ci-dessous.

Sécurité

Ce spectrophotomètre a été conçu et évalué selon EN 61326-1 : les Exigences de Sécurité de 1997 pour l'Équipement Électrique pour la Mesure, le Contrôle et la norme d'Utilisation au Laboratoire (EMC Exigences). Le spectrophotomètre a été fourni dans une condition de sécurité.

Les clauses de sécurité dans ce manuel suivent les exigences de la SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DANS L'ACTE DE TRAVAIL, 1974.

Lisez le contenu suivant avant d'installer et d'utiliser l'instrument et ses accessoires.

Electrique

Avant de démarrer le spectrophotomètre, assurez-vous qu'il est mis à la tension de l'alimentation électrique locale (voir la section d'**Installation**).

La prise principale doit être insérée dans une douille avec un mise à la de terre de protection. L'action protectrice ne doit pas être négligée si vous utilisez un fil d'extension sans conducteur protecteur.

Avertissement

Toute interruption du conducteur protecteur à l'intérieur ou à l'extérieur du spectrophotomètre ou toute déconnexion du terminal protecteur à la terre pourrait probablement rendre le spectrophotomètre dangereux. L'interruption exprès est interdite.

Quand il est probable que la protection est détériorée, le spectrophotomètre doit être mis inopérant et garanti contre toute opération fortuite.

La protection va probable être détériorée si, par exemple, le spectrophotomètre

- Montre des dégâts visibles
- Ne réussit pas à exécuter les mesures destinées
- A été soumis au stockage prolongé dans des conditions défavorables
- A été soumis aux tensions sévères de transport

Exécution

Effectuez des contrôles d'exécution en attachant une attention particulière à la longueur d'onde et l'exactitude d'absorbance pour assurer que le spectrophotomètre s'accorde avec ses spécifications, particulièrement en faisant les mesures d'une nature importante. Les contrôles d'exécution sont détaillés dans ce manuel.

Brouillage

En s'accordant avec les normes EMC mentionnées dans la Déclaration EC de Conformité, il est nécessaire que les câbles protégés fournis par **UNICO** ® soient utilisés seulement à connecter l'instrument aux ordinateurs et à des accessoires.

Introduction

UNICO ® **1100/1100RS** Spectrophotomètres sont un instrument de but généraux à rayon simple, conçus pour rencontrer les besoins du laboratoire conventionnel. **UNICO** ® **1100/1100RS** sont idéaux pour des applications diverses, comme : Chimie Clinique, Biochimie, Pétrochimie, Protection de l'environnement, Laboratoires d'Alimentation et de Boisson, Laboratoires d'Eau et d'Eaux usées et contrôle de qualité dans d'autres domaines.

Équipés d'un écran numérique de résultat photométrique, opérés facilement et ayant une gamme de longueur d'onde de **335 nm~1000 nm, UNICO** ® **1100/1100RS** sont idéaux pour des mesures de longueur d'ondes visible du spectre électromagnétique.

Principes de travail

Le spectrophotomètre se constitue en cinq parties : 1) la **Source de Lumière** (Lampe d'Halogène) pour fournir la lumière; 2) un **Monochromateur** pour isoler la longueur d'ondes intéressée et éliminer la radiation de deuxième ordre indésirable; 3) un **Compartiment d'Echantillon** pour mettre la solution d'échantillon; 4) Un **Détecteur** pour recevoir et convertir la lumière transmise en signal électrique; 5) un **Ecran Numérique** pour montrer absorbance ou transmission. La figure 1 illustre le rapport entre ces parties.

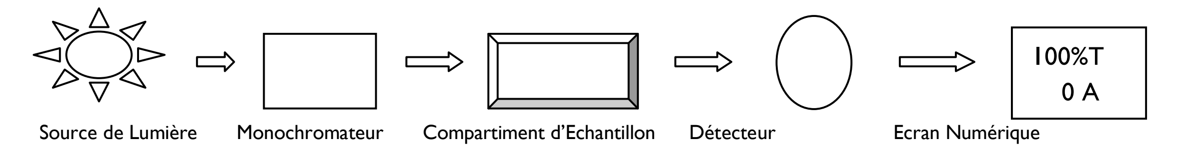


Figure-1 Diagramme de Bloc pour le Spectrophotomètre

Dans le spectrophotomètre, la lumière de la Lampe d'Halogène est concentrée sur la fente d'entrée du Monochromateur où le miroir collimateur dirige le rayon sur la grille optique. La grille optique disperse le rayon de lumière pour produire le spectre, dont une partie est concentrée sur la fente de sortie du Monochromateur par un miroir collimateur. D'ici le rayon passe dans un Compartiment d'Echantillon par un des filtres optiques, qui aident à éliminer la radiation de deuxième ordre indésirable de la grille optique de diffraction. En quittant le Compartiment d'Echantillon, le rayon passe au Détecteur de photodiode de silicium et le Détecteur produit ainsi un signal électrique qui est montré sur l'Ecran Numérique.

UNICO ® 1100 incorpore un terminal de sortie analogique spécial qui peut être utiliser à lier le spectrophotomètre à un enregistreur de diagramme ou à toute interface d'ordinateur qui acceptera un signal qui varie de 0~1.0 V DC.

Spécifications

Tableau 1 listes des spécifications pour 1100 et 1100RS.

Tableau-1 Spécifications

	Modèle 1100	**Modèle 1100RS**
Gamme de Longueur d'onde	335~1000 nm	335~1000 nm
Bande passante Spectrale	20 nm	10 nm
Exactitude de Longueur d'onde	± 2 nm	± 2 nm
Répétitivité de Longueur d'onde	± 1 nm	± 1 nm
Energie de Radiation Dispersée	< 0.5 %T à 340 et 400 nm	< 0.5 %T à 340 et 400 nm
Gamme Photométrique	0~125%T 0~2.0 Abs	0~125%T 0~2.0 Abs 0~1999C (0~1999 Facteur)
Exactitude Photométrique	± 2.0%T	± 1.0%T
Conditions d'Electricité	115/230 V ±10%, 60/50 Hz	115/230 V ±10%, 60/50 Hz
Dimensions	408W x 308D x 185H (mm)	408W x 308D x 185H (mm)
Poids Net	6kg (13 lbs)	6kg (13lbs)

Instructions de déballage

Déballez soigneusement le contenu et vérifiez les matériels selon la liste d'emballage suivante pour assurer que vous avez reçu tout en bon état :

Liste d'emballage

Description	Quantité
Spectrophotomètre	1
Câble Electrique	1
Cuve	Boîte de 12
Adaptateur de cuve carré	1
Housse de protection	1
Manuel d'Utilisateur	1

Installation

1. Mettez l'instrument dans une place appropriée loin de la lumière directe du soleil. Pour avoir la meilleure exécution de votre instrument, tenez-le autant que possible loin de tout champ magnétique ou électrique fort ou tout dispositif électrique qui peut produire des champs de haute fréquence. Installez l'instrument dans un endroit sans poussière, gaz corrosifs ou vibrations fortes.
2. Enlever tout obstacle ou matériel qui pourrait gêner le courant d'air sous et autour de l'instrument.
3. Choisissez **230V** ou **115V** sur le Sélecteur de Tension à la face postérieure du **1100/1100RS** montré dans la Figure 2, pour correspondre à votre provision de tension locale.
4. Allumez votre **UNICO ® 1100/1100RS** et laissez-le de se réchauffer pendant 15 minutes avant la prise de toute lecture.

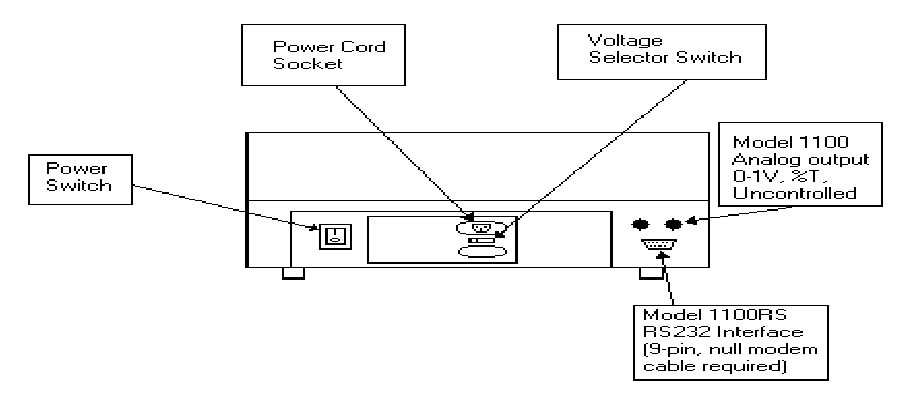


Figure-2 Face postérieure de l'**UNICO® 1100/1100RS**

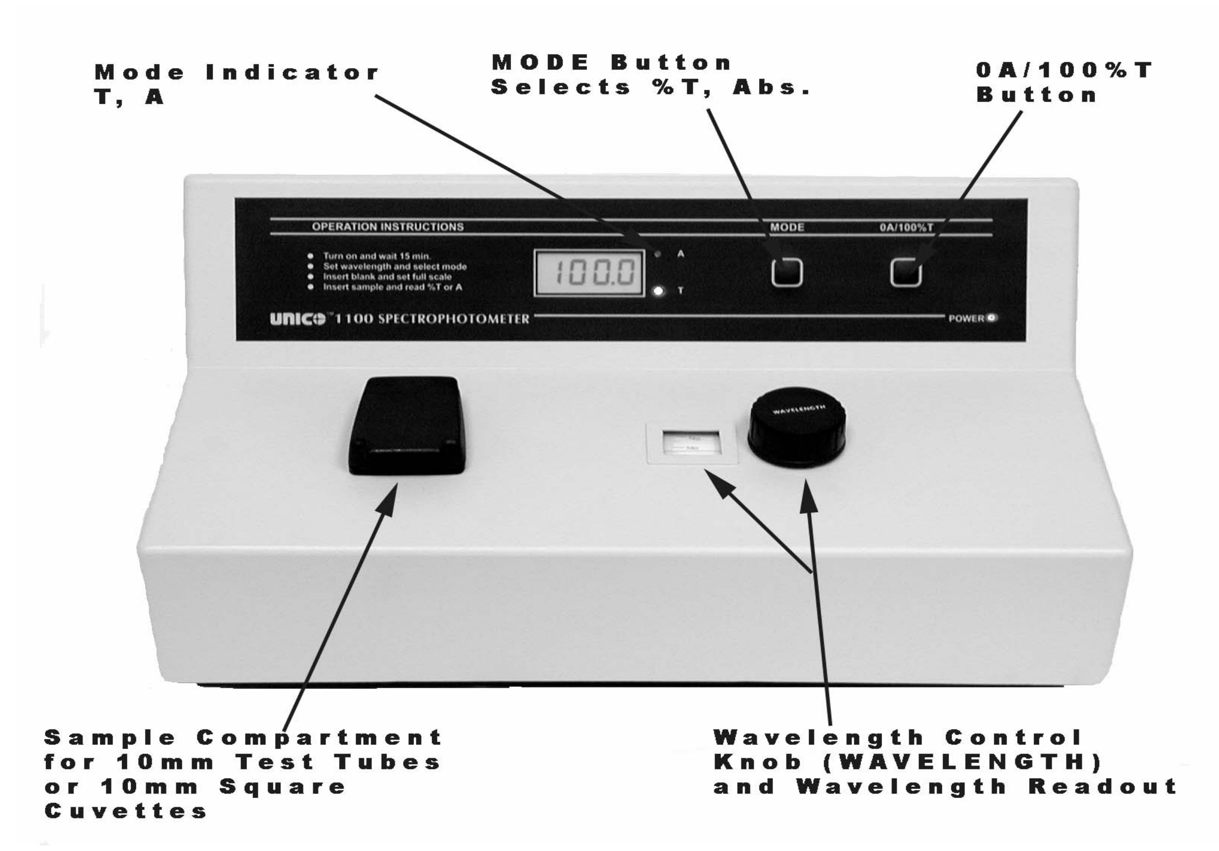


Figure-3 **UNICO® 1100** Spectrophotomètre

Console d'Opération de1100 Spectrophotomètre

Indicateur de Mode : *Montrez le mode de mesure actuel (**T** - %Transmission, **A** - Absorbance)* (référez-vous à Figure 3).

Bouton de MODE *: Commutateur entre modes de mesure **T** et **A**.*

0A/100%T Bouton : *Ajustez la lecture d'Ecran Numérique à 100%T ou 0.000A quand la solution de référence est dans le Compartiment d'Echantillon.*

Compartiment Echantillon : Placer le *tube à 'essai de10 mm ou la cuve carrée de 10 mm à la place (l'adaptateur de cuve carrée est exigé).*

LONGUEUR D'ONDES (Contrôle de Longueur d'ondes) Bouton *: Choisissez la longueur d'ondes désirée en nanomètre (nm).*

Ecran de **Sorti de Lecture de Longueur d'ondes** : *Montre la longueur d'onde choisie.*

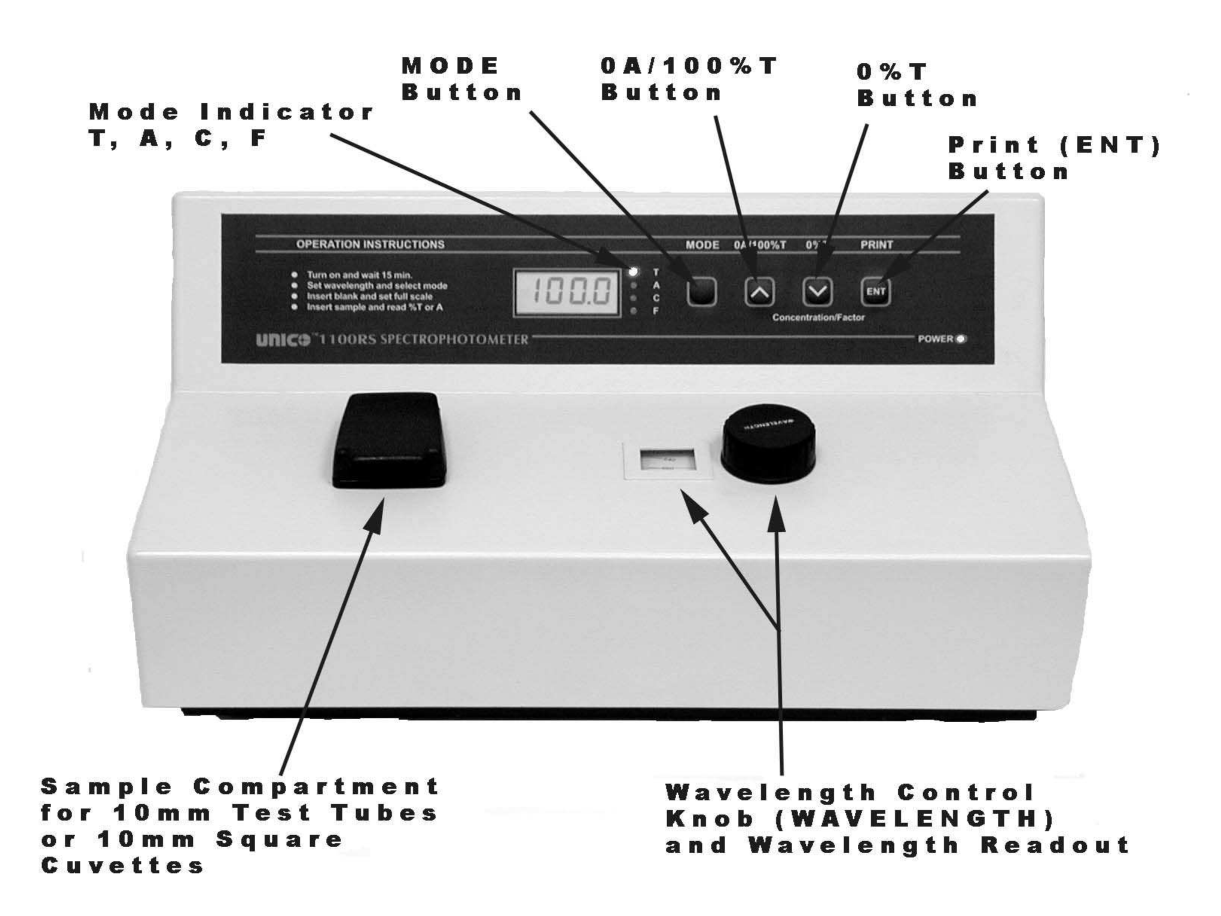


Figure-4 **UNICO® 1100RS** Spectrophotomètre

Console d'Opération de1100RS Spectrophotomètre

Indicateur de Mode : *Montre le mode de mesure actuel (**T** - %Transmission, **A** – Absorbance; C - Concentration et F - Facteur)* (référez-vous à Figure 4).

Bouton de **MODE** : *Il y a quatre modes. **T** mode est le mode de transmission; **A** mode est le mode d'absorbance; **C** mode est pour mesurer la concentration d'échantillon inconnu par une solution standard; **F** mode est pour mesurer une valeur inconnue avec un facteur précédemment déterminé.*

0A/100%T Bouton : *Ajustez la lecture d'Ecran Numérique à 100%T ou 0.000A quand la solution de référence est dans le Compartiment d'Echantillon.*

(0%T) Bouton *: En mode T et quand le Compartiment d'Echantillon est vide, ou un obturateur bloque le rayon. appuyez sur le bouton pour ajuster la lecture d'Ecran Numérique à 00.0%T.*

ENT (EMPREINTE) Bouton : *Quand le bouton est appuyé : Aux modes **A** et **T**, envoyez les résultats*

*montrés à l'imprimeur; Au mode **C**, mettez la valeur de concentration (référez-vous au **Mode de Concentration** dans la section des **Particularités Complémentaires de Modèle 1100RS**); Au mode **F**, mettez le numéro de facteur et changez au mode **C** (référez-vous au **Mode de Concentration** dans la section des **Particularités Complémentaires de Modèle 1100RS**); Si l'instrument est connecté avec un PC utilisant **UNICO** ® Logiciel D'application basé en Windows, la communication avec le PC sera établie (référez-vous à l'**UNICO ® 1100 Série Spectrophotomètre Manuel d'Utilisateur de Logiciel Version SS-1.11** pour des détails).*

Compartiment d'Echantillon : *Placer le tube à 'essai de10 mm ou la cuve carrée de 10 mm à la place (l'adaptateur de cuve est exigé).*

LONGUEUR D'ONDES (Contrôle de Longueur d'ondes) Bouton *: Choisissez la longueur d'ondes désirée en nanomètre (nm).*

Ecran de **Sorti de Lecture de Longueur d'ondes** : *Montre la longueur d'onde choisie.*

Changer de supports de cuve

Il y a trois autres **Supports d'Echantillon** en plus du Standard - **S1100-102** (référez-vous au Tableau 2 "**1100** et **1100RS** la Nomenclature" dans **1100 et 1100RS la Nomenclature** de ce manuel).

Suivez les étapes ci-dessous pour changer le **Support de cuve d'Echantillon**:

- Ouvrez le couvercle du **Support d'Echantillon**, et placez la **Vis à Verrouiller du Support d'Echantillon** comme ce qui est monté dans la Figure 5
- Utilisez un tournevis **(S1100-521) et** desserrer la Vis en sens inverse des aiguilles d'une montre
- Enlevez le **Support d'Echantillon** que vous voulez changer, insérez celui que vous voulez installer, alignez proprement et serrez la **Vis**

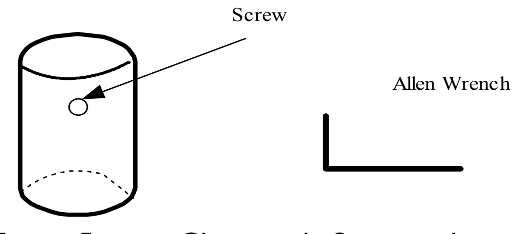


Figure-5 Changer de Support de cuve

Opérations de Base

Des **INSTRUCTIONS D'OPÉRATION** simples sont imprimées sur le panneau de devant de votre **UNICO ® 1100/1100RS.**

Préparations et Analyses d'Echantillon

A. ***Préchauffage du Spectrophotomètre***

1. Allumez le spectrophotomètre en tournant l'Interrupteur Général **(IO)**. Laissez 15 minutes à l'instrument pour se réchauffer.
2. Choisissez **T** (Mode de Transmission) ou **A** (Mode d'Absorbance) en appuyant sur le bouton de **MODE** jusqu'à ce que l'indicateur lumineux rouge pour **T** ou **A** soit branché.
3. Choisissez la longueur d'ondes désirée en tournant le bouton de commande de **LONGUEUR D'ONDES**.

B. ***Préparations d'Echantillon***

4. Faites une solution de référence en remplissant une cuve carrée propre (ou un tube de test) à demi plein avec de l'eau distillée /dé-ionisée ou d'autre solvant spécifié. Essuyez l'éprouvette avec un tissu pour enlever les empreintes digitales ou les gouttelettes de liquide.
5. Insérez la cuve carrée dans l'adaptateur et placez l'adaptateur dans le Compartiment d'Echantillon (en utilisant un tube, insérez-le directement dans le Compartiment Echantillon, alignant la marque (s'il y en a) avec la marque sur le front du Compartiment Echantillon). Fermez le couvercle.
6. Mettez 0.000A ou 100%T avec le bouton 0A/100%T (∧).

NOTA: Cette étape accomplit les instructions sur le front du spectrophotomètre (Mettez la Pleine Échelle).

7. Enlevez la cuve carrée ou le tube de test. Mettez-le de côté au cas où vous voudriez ajuster le **0A/100%T**(∧) en utilisez le bouton 0A/100%T plus tard (c'est-à-dire changer de longueur d'ondes).

C. ***Analyses d'Echantillon***

8. Rincez une deuxième éprouvette avec une petite quantité de solution d'échantillon à être évalué. Remplissez la cuve de moitié et essuyez-la.
9. Mettez la cuve dans le Compartiment Echantillon. Fermez le couvercle.
10. Lisez le T ou A de la fenêtre d'Ecran Digital. Enlevez la cuve.
11. Si vous devez évaluer le même échantillon à d'autres longueurs d'ondes, répétez les **étapes 3 à 10** pour chaque longueur d'ondes.

12. Pour chaque nouvel échantillon vous analysez, répétez les **étapes 2 à 11**.

Particularités complémentaires du Modèle 1100RS

1100RS offre deux autres particularités - le **Mode de Concentration - C** et le **Mode de Facteur - F** en fonctionnant essentiellement comme le Modèle **1100**.

Le Mode de Concentration
C est utilisé pour déterminer la concentration d'échantillons inconnus.

NOTA: *Cette méthode peut seulement être utilisée quand le rapport entre Absorbance et la Concentration est connu déjà comme linéaire. La concentration de la solution Standard pour calibrer l'instrument doit être plus élevée que l'échantillon le plus concentré.*

1. Choisissez la longueur d'ondes désirée en tournant le bouton de commande de LONGUEUR D'ONDES.
2. En utilisant le bouton de **MODE,** choisissez le mode **A**.
3. Insérez l'éprouvette contenant de la solution.
4. Mettez 0.000A avec le bouton ∧.
5. En utilisant le bouton de **MODE**, choisissez le mode **C**.
6. Insérez une cuve contenant une solution standard de concentration connue dans le Compartiment Echantillon et mettez la fenêtre d'Ecran Digital à la valeur du standard en utilisant les buttons ∧ .
7. Appuyez sur le bouton **ENT**.

NOTA *: Si la lecture change, le facteur exigé est trop élevé (i.e. > 1999) pour être montré. Dans ce cas, divisez la concentration par 10; Re-choisissez le mode **C** en appuyant successivement sur le bouton de **MODE**, en passant par les modes **F, T** et **A** et suivez l'**étape 2** ci-dessus pour mettre la concentration du standard à une valeur réduite.*

8. Ayant fixé la concentration standard, déterminez les valeurs de concentration d'échantillons de concentration inconnue en insérant la cuve dans le Compartiment et en lisant la valeur directement de l'Ecran Digital.
9. Pour lire la valeur du multiplicateur à convertir Abs en Concentration, après la mesure de tous les échantillons, changez le mode à **F** et lisez le multiplicateur sur l'écran. Notez cette valeur pour l'utilisation future.

Note Opérationnelle : *si le **MODE** est changé pour lire **F** ou **A**, la Concentration **C** la lecture est "gelée" , redémarrez à l'**étape 1**.*

Mode de Facteur

C'est un mode spécial pour mesurer les valeurs de concentration d'échantillons inconnus en utilisant un facteur précédemment déterminé pour convertir des lectures d'absorbance en concentration.

1. Après avoir fixé la longueur d'ondes et zéro Abs sur la solution blanche, utilisé le bouton de **MODE**, choisissez le mode **F**.
2. Insérez une éprouvette contenant un échantillon.
3. Avec les boutons ∧ et ∧, mettez la fenêtre d'Ecran Digital à la valeur désirable du multiplicateur.
4. Appuyez sur le bouton **ENT**. Le spectrophotomètre est mis au mode **C**.

Note Opérationnelle *: si la Concentration de l'échantillon est trop élevée pour être montrée, l'instrument ne sera pas mis au mode* ***C*** *quand le bouton* ***ENT*** *est appuyé. Diluez l'échantillon et multipliez la lecture de concentration par le facteur de dilution pour obtenir la concentration originale d'échantillon. Si la dilution est impossible ou d'autres problèmes surgissent, vous pouvez diviser la valeur de facteur par "10" ou "100" et suivez les* ***étape 1 à 4*** *pour entrer la "nouvelle" valeur de facteur. Vous devez calculer la concentration d'échantillon en multipliant le résultat par "10" ou "100".*

5. Lisez la valeur de concentration de l'échantillon directement sur l'Ecran Digital.
6. Insérez une cuve contenant l'échantillon suivant et lisez le résultat. Répétez jusqu'à ce que tous les échantillons ont été mesurés.

Note Opérationnelle *: si le* ***MODE*** *est changé à* ***A*** *ou* ***T*** *et la lecture de concentration est "gelée", redémarrez à l'****étape 1****.*

Sortie et Traitement de Données

Dispositif Analogigue

Le modèle **1100** dispose d'une sortie Analogigue - deux prises à l'arrière de **1100**. La tension de sortie varie de 0~1 V comme la transmission varie de 0~100 %. La plupart des dispositifs analogigue accepte l'entrée 0~1 V (référez-vous à Figure 2).

Imprimante

Le modèle **1100RS** dispose d'un connecteur d'Interface RS232C qui peut être connecté à toute imprimante RS232 (**UNICO** ® fournit l'imprimante RS232, p/n : **S1100-206**, comme un accessoire optionnel). Il exige un câble de connexion 9 pin (référez-vous à la Figure 2). La configuration de l'imprimante RS232 doit être la suivante :

- **Vitesse d'émission**: 9600bps

- **Parité**: Nulle
- **Bit de Données**: 8
- **Bit d'Arrêt**: 1

Logiciel d'Application UNICO®

Le **Logiciel d'Application UNICO®--VIS1100RS** est un logiciel de base Windows, conçu pour opérer avec **UNICO® 1100RS**. **1100RS** utilise son connecteur d'interface RS232C pour se connecter avec un PC. Le logiciel fonctionne sur un PC avec un système d'opération Windows® 95/98/Me/NT/2000/XP. Le logiciel offre deux méthodes analytiques complémentaires : **Courbe Standard** et **Absorbance vs. Temps Kinetics.** Il exécute les méthodes suivantes pour analyses :

- **Absorbance/%Transmission /Concentration**: mesurer l'Absorbance, %Transmission, Concentration/Standard, ou Concentration/Facteur à une longueur d'ondes unique dans les limites de **335~1000 nm**
- **Courbe Standard :** créer une courbe de calibrage (choix entre 4 convenances de courbe) avec 8 solutions standard à une longueur d'ondes unique pour déterminer la concentration des échantillons inconnus
- **Absorbance vs. Temps Kinetics**: mesurer le changement d'absorbance d'un échantillon sur une période choisie, enregistrer les résultats dans un tableau de données, et montrer les résultats graphiquement

Referez-vous au **Manuel d'Utilisateur de Logiciel UNICO® 1100 Séries Spectrophotomètre Version SS-1.11** pour des détails.

Maintenance

Remplacement de lampe

1. Éteignez et débranchez l'instrument. Mettez l'instrument à l'envers.
2. Enlevez la plaque de grillage au fond de l'instrument en enlevant la vis de fixation.
3. Débranchez la lampe du connecteur blanc. Insérez la nouvelle lampe; poussez-la dedans autant que possible. Remplacez la lampe :

   Numéro de pièce: **S1100-505** (Type 6V 10W G4)

AVERTISSEMENT: NE MANIPULEZ PAS LA LAMPE AVEC LES DOIGTS NUS. UTILISEZ UN TISSU OU UNE ETOFFE .

4. Allumez l'instrument. Mettez la longueur d'ondes à 340 nm, insérez un tube de test ou une cuve vide avec support, et effacez l'instrument. Si l'énergie est basse, ajustez la lampe en la "poussant" ou "tirant" pour permettre que le rayon de lumière soit concentré sur la fente d'entrée du monochromateur. Puisque la douille de lampe est pré-alignée, il y aura un minimum

d'ajustement, s'il y en a, à faire.
5. Ré-installez la plaque de grillage.

Contrôle de Calibrage de Longueur d'Ondes

Normalement le spectrophotomètre **UNICO® 1100** Séries maintient sa longueur d'onde. Pourtant si l'instrument a souffert d'un choc sévère ou a été usé, suivez les méthodes ci-dessous pour vérifier le calibrage de longueur d'Onde. Notez que ce test a besoin de **UNICO®** filtre Didyme, p/n **S1100-110**, ou filtre Holmium Oxyde, p/n **S1100-109**.

A la méthode filtre, le filtre didyme dispose de deux valeurs de crête d'absorbance différentes à 529 nm et 807 nm. Le filtre Holmium a une valeur de pic à 361 nm. Si l'instrument est proprement calibré, vous allez trouver que le minimum de Transmission (Maximum d'Absorbance) dans les limites de ± 2 nm depuis ces pics. Notez que les valeurs de Transmission spécifiques ne sont pas importantes car vous cherchez seulement la longueur d'onde où le minimum de Transmission (le maximum d'Absorbance) survient.

Nota: *Si votre filtre de calibrage dispose d'une valeur de pic/ une courbe de vallée certifiée, utilisez donc les valeurs de pic sur la courbe pour vérifier l'instrument.*

La Méthode du filtre d' Oxyde Holmium

1. Allumez l'instrument et le laissez se réchauffer pendant 15 minutes.
2. Choisissez le mode **A**.
3. Mettez la longueur d'ondes à 350 nm.
4. Assurez-vous que le Support de cuve est vide, et le placez dans le Compartiment Echantillon. Fermez le couvercle.
5. Mettez l'Absorbance à zéro en appuyant sur le bouton **0A/100%T** (∧). Attendez pendant quelques secondes . La lecture doit être 0.000A. Si non, répétez l'**Étape 5.**
6. Enlevez le support de cuve et y insérez le filtre Holmium . Placez-le dans le Compartiment Echantillon encore une fois et fermez le couvercle.
7. Enregistrez la lecture d'Absorbance sur la fenêtre de l'Ecran Digital
8. Avancez la longueur d'ondes d'1 nm et répétez les **étapes 4 à 7**.
9. Répétez l'**étape 8** jusqu'à ce que la longueur d'ondes arrive à 370 nm.
10. Cherchez le maximum d'absorbance obtenu, qui doit se trouve entre 359~363 nm. L'exactitude de longueur d'ondes de **1100/1100RS** est de ± 2 nm.

La méthode du Filtre de Didyme

1. Mettez la longueur d'ondes à 800 nm.
2. Assurez-vous que le Support de cuve est vide et le placer dans le Compartiment échantillon. Fermez le couvercle.
3. Mettez l'Absorbance à zéro en appuyant sur le bouton **0A/100%T** (∧). Attendez pendant quelques secondes . La lecture doit être 0.000A. Si non, répétez l'**Étape 3.**
4. Enlevez le support de cuve et y insérez le filtre Didyme . Placez-le dans le Compartiment

Echantillon encore une fois et fermez le couvercle.

5. Enregistrez la lecture d'Absorbance sur la fenêtre de l'Ecran Digital.
6. Avancez la longueur d'ondes d'1 nm et répétez les **étapes 2 à 5**.
7. Répétez l'**étape 6** jusqu'à ce que la longueur d'ondes arrive à 815 nm.
8. Cherchez le maximum d'absorbance obtenu, qui doit se trouve entre 805 et 809 nm. L'exactitude de longueur d'ondes de **1100/1100RS** est de ± 2 nm.
9. Si un contrôle de longueur d'ondes moyenne est désirée, fixez la longueur d'ondes à 522 nm (optionnel)
10. Assurez-vous que le Support de cuve est vide et le placez dans le Compartiment d'Echantillon. Fermez le couvercle.
11. Mettez l'Absorbance à zéro en appuyant sur le bouton **0A/100%T** (/\). Attendez pendant quelques secondes. La lecture doit être 0.000A. Si non, répétez l'**Étape 11.**
12. Enlevez le support de cuve et y insérer le filtre Didyme. Placez-le dans le Compartiment Echantillon encore une fois et fermez le couvercle.
13. Enregistrez la lecture d'Absorbance sur la fenêtre de l'Ecran Digital.
14. Avancez la longueur d'ondes d'1 nm et répétez les **étapes 10 à 13**.
15. Répétez l'**étape 14** jusqu'à ce que la longueur d'ondes arrive à 536 nm. Cherchez encore une fois la lecture d'absorbance maximum. Il doit être entre 527 et 531 nm.

Contrôle d'Exactitude d'Absorbance

Spécifications: ± 2% à 1A (**1100**), ± 1% à 1A et 2A (**1100RS**).

L'exactitude d' absorbance doit être vérifiée en utilisant des filtres à densité neutre calibrés selon les normes NIST. Prenez contact avec votre représentant **UNICO®** pour plus d'information.

Une méthode alternative utilisant du potassium bichromate se décrit ci-dessous. À cause de beaucoup de facteurs qui pourraient influencer les résultats (c'est à dire, température, passe-bande, erreurs de pesée et de dilution), cette méthode est moins exacte et peut seulement être utilisée comme un guide.

Référence: Johnson E A
Potassium Bichromate comme une absorbance standard
PSG Bulletin 1967, No. 17, page 505

1. Préparez N/100 acide sulfurique comme solvant, et utilisez une partie pour préparer une solution contenant 120 + 0.5 mg/l de potassium bichromate.
2. Lavez une éprouvette avec le solvant, et remplissez-la avec le solvant.
3. Mettez la cuve dans le support et placez- la dans le Compartiment et fermez le couvercle.
4. Mettez la longueur d'ondes à 350 nm.
5. Mettez le bouton de **MODE** à **A**.
6. Mettez l'Absorbance à 0.000A en appuyant sur le bouton **0A/100%T** (/\).

7. Videz la cuve. Lavez-la avec de la solution de bichromate et remplissez-la avec de la solution de bichromate.
8. Mettez la cuve dans le support, et placez- la dans le Compartiment et fermez le couvercle.
9. Lisez l'absorbance standard depuis la fenêtre de l'Ecran Digital. La valeur doit être 1.288 ± 0.04 A. Référez-vous aux notes ci-dessus en expliquant le résultat.

Contrôle de Dispersion lumineuse
Spécifications: Moins de 0.5%T à 340 nm par ASTM E 387

Une indication pour vérifier si le niveau de dispersion lumineuse est dans les limites de spécifications pourrait être obtenue comme suit :

1. Mettez la longueur d'ondes à 340 nm.
2. Mettez le bouton de **MODE** à **T**.
3. Laissez le support de cuve carrée dans le Compartiment Echantillon, sans cuve, fermez le couvercle et appuyez sur le bouton **0A/100%T** (∧) à fixer l'affichage à100.0%.
4. Enlevez le support de cuve du Compartiment Echantillon et fermez le couvercle. Notez la lecture qui doit être à ou près de 0.00.
5. Préparez une solution contenant 50 mg/l de sodium nitrite ($NaNO_2$) dans l'eau distillée et remplissez une cuve carrée avec cette solution.
6. Insérez la cuve dans le Support , placez-la dans le Compartiment , et fermez le couvercle. L'écran doit lire < 0.5%T. Si la lecture obtenue dans l'étape 4 est plus élevée que 0.00, il doit être soustrait de la lecture affichée pour donner une lecture correcte sur la valeur de dispersion lumineuse.

La Nomenclature 1100 et 1100RS

Tableau-2 la Nomenclature **1100** et **1100RS**

Catalogue #	Descriptions
1100	**UNICO**® Modèle **1100** Spectrophotomètre passé-bande 20 nm
	Limites de Longueur d'ondes: 335~1000 nm. Voltage prédisposé à 110V
	Complété avec les cuves, tube de test de 10 mm (12 pc)
	Support de cuve de 10 mm, Couvercle contre poussière, Manuel d'utilisateur
1100-E	La même avec Modèle **1100** mais prédisposé à 220 V
1100RS	**UNICO**® Modèle **1100RS** Spectrophotomètre passé-bande 10 nm
	Limites de Longueur d'ondes: 335~1000 nm. Voltage prédisposé à 110V
	Complété avec les cuves, tube de test de 10 mm (12 pc)
	Support de cuve de 10 mm, Couvercle contre poussière, Manuel d'utilisateur
1100RS-E	La même avec Modèle **1100RS** mais prédisposé à 220 V
Logiciel	
S1100-401	**UNICO**® Logiciel d'Application pour PC, Window's 95®/98® ou plus exigé. Programme incluant Standard de Courbe, Abs./%T/Conc., et Abs.vs.Temps. Incluant câble de **S2100-**

	226 série. Pour **1100RS** seulement.
Accessoires	
S1100-101	Manuel d'Essai incluant sécurité dans le laboratoire, 10 essais, un guide d'instructeur
S1100-102	Support de Tube d'Echantillon de test pour les tubes de test de 10mm de diamètre.
S1100-103	Support de cuve carrée pour les cuves de 10 mm
S1100-113	Support de Tube d'Echantillon de test pour les tubes de test de ¾ pouce
S1100-114	Support de Tube d'Echantillon de test pour les tubes de test de 1 pouce
S1100-115	Support de fiole pour DCO
S1100-109	Filtre Oxyde d'Holmium de 10 mm x 10 mm (**S1100-013** exigé)
S1100-110	Filtre de Didyme de 10 mm x 10 mm x 45 mm (**S1100-103** exigé)
Dispositif de Sortie	
S1100-206	Imprimante (câble **S1100-207** exigé)
S1100-207	Câble d'Imprimante (25 pin mâle à femelle /femelle, Nul Modem)
S2100-226	Câble RS-232C câble (9-pin à 9 pin, femelle /femelle , Nul Modem)
Verrerie	
S1100-301	Tube de Test, diamètre de 10 mm, 12 pcs
S1100-302	Cuve Polystyrène, longueur de circuit10 mm, 100 pcs
S1100-303	Cuve Polystyrène, longueur de circuit10 mm, 500 pcs
S1100-304	Cuve carrées, Verre Optique, Un ensemble de 2
S1100-305	Cuve semi-micro, Polystyrène, longueur de circuit10 mm, 500 pcs
Misc. et Éléments pour Remplacement	
S1100-505	Lampes Tungsten-Halogen, Emballage de 2
S1100-508	Papier d'imprimante, Emballage de 3
S1100-511	Manuel d'Utilisateur
S1100-512	Couvercle anti poussière
S1100-513	Fusible, 3A, quantité 1
S1100-520	Manuel de Service
S1100-521	Manche universelle

Dépannage

Tableau-3 Dépannage

PROBLEME	Cause Possible	Solution
L'Instrument reste Inopérable (Indicateur d'électricité ne s'allume pas)	Le câble d'électricité n'est pas branché à la prise.	*Branchez l' instrument.*
	prise de courant surchargée Mise erronée de voltage	*Changez de prise de courant*
	Le fusible Interne fondu ou composants électriques défectifs	*Cherchez un ingénieur de service autorisé*

L'Instrument ne peut pas fixer 100%T (0.000A)	Pas de support de cuve dans le Compartiment Echantillon	*L'Adaptateur de cuve doit être dans le Compartiment pour ouvrir l'obturateur de support d'échantillon.*
	Le rayon de lumière bloqué: • Support désaligné • Obturateur	*Vérifiez le support d'échantillon*
	La lampe est usée ou défectueuse	*Remplacez la lampe*
	La lampe est hors de ligne	*Référez-vous aux instructiosn de Remplacement de Lampe dans ce manuel*
	composants électriques défectifs	*Cherchez un ingénieur de service autorisé*
%T ne peut pas être mis à 00.0%T	le support d'échantillon	*Enlevez le support de cuve ou le tube de test*
	l'obturateur de support d'échantillon	*Serait collé. Fermez l'obturateur*
	composants électriques défectifs	*Cherchez un ingénieur de service autorisé*
Transmission Incorrecte à Absorbance corrélation	Bulles ou particules dans la solution	*Vérifiez la préparation d'échantillon et procédure analytique*
	composants électriques défectifs	*Cherchez un ingénieur de service autorisé*

Dépannage continué

PROBLEME	Cause Possible	Solution
L'Ecran Digital ne change pas, sans souci de concentration d'échantillon	Concentration affiche "gelé"	*Le commutateur MODE est changé de C à F, T ou A et à C de retour. Redémarrez les procédures de mesurer.*
	Configuration erronée de longueur d'ondes	*Vérifiez les procédures d'échantillon et configuration de longueur d'ondes*
	Le volume d'échantillon insuffisant	*Remplissez la cuve avec plus d'échantillon*
	La préparation d'échantillon s'évapore	*Préparez l'échantillon loin de l'instrument. Utilisez propre ventilateur*
	Bulles ou particules dans la solution	*Vérifiez la préparation d'échantillon et procédure analytique*
	composants électriques défectueux	*Cherchez un ingénieur de service autorisé*
Dérives et bruit dans l'instrument	Temps insuffisant de se réchauffer Changement de température important Lampe non ajustée proprement	*Vérifiez si la lampe est proprement installée ou mouvée en transit.* *Référez-vous aux instruction de Remplacement de Lampe dans ce manuel*
	La lampe est usée ou défective	*Remplacez avec une nouvelle lampe*
	Support d'échantillon désaligné	*Référez-vous aux instruction de Remplacement de Lampe dans ce manuel*
	Provision d'électricité instable Détecteur défectif ou souillé ou composants électriques défectueux	*Cherchez un ingénieur de service autorisé*

Dépannage continué

PROBLEME	**Cause Possible**	**Solution**
Lecture obtenue incorrecte	Le volume d'échantillon insuffisant	*Remplissez l'éprouvette avec plus d'échantillon*
	Configuration erronée de longueur d'ondes Ne réussit pas à effacer (0A/100%T) Ne réussit pas à fixer %T	*Vérifiez les procédures analytiques et configuration de longueur d'ondes* *Vérifiez l'exactitude selon les procédures dans ce manuel.*
	La préparation d'échantillon s'évapore	*Préparez l'échantillon loin de l'instrument. Utilisez propre ventilateur*
	Bulles ou particules dans la solution	*Vérifiez la préparation d'échantillon et procédure analytique*
	Instrument hors du calibrage électronique	*Cherchez un ingénieur de service autorisé*